

FRENCH REPUBLIC
MINISTRY OF INDUSTRY AND COMMERCE
PATENT SERVICE

Anti-colour-blind filters and spectacles

PATENT

Gr. 12. — Cl. 2.

No. 1.073.615

M. Pierre-Joseph BOUTELOUP residing in France (Seine).

Filed on January 29th 1953, at 2 pm, in Paris.
Granted on March 24th 1954. Published on September 28th 1954.

Colour-blind people have difficulty in distinguishing between red and green; their colour palette is reduced to very few colours: blue and yellow, essentially. For them, red and green are difficult to distinguish from yellow and from one another.

This results in the risk of accidents when drivers are looking at red or green traffic signals, which have opposite significance to one another; this also means a major hindrance for colour-blind farmers who can no longer detect the degree of maturity of their fruit.

Many people are colour-blind without being aware of it. Some have discovered this only by inadvertently driving through colour signals.

And yet the number of colour-blind people is very high: 1 man out of every 50, which is a disturbingly high ratio in terms of road safety, though only 1 woman out of 300, since women fare better on this point.

The object of the present invention is to rectify this danger and the deficiency of colour-blind eyes by lending them the support of a physical eye which can make the distinction between colours better than they themselves are able to do so.

The invention essentially consists of interposing in the field of ordinary colourless vision a transparent red filter or a transparent green filter or, better still, two filters: one red and the other green. It is known that each of them has the property of letting through light beams of its own colour and of blocking light beams of the complementary colour.

When a colour-blind person is in the presence of a red light and looks at it through the red filter, the filter lets the red rays pass through and the colour-blind person sees a vivid light.

But if this person looks through the green filter, the green filter does not let through the red rays, since it blocks them and the colour-blind person no longer or almost no longer sees any light.

Conversely, when the colour-blind person is faced with a green light, and if he looks at it through the green filter, this filter lets through green radiation and the colour-blind person sees a vivid light. But if he looks at it through the red filter, this filter does not let through green radiation and the colour-blind person no longer sees the light.

Knowing which of his filters controls stop, and which controls go, the colour-blind person knows beyond any possible doubt which order is given to him. For example, in the case of spectacles having three horizontal strips: green, colourless and red, through which he looks successively, a colour-blind person facing any green or red light immediately has proof and counter-proof, one with a clear view and the other blacking it out, so he cannot have any doubt about the true colour of the light in front of him.

Obviously, it would be enough to have only one of the two green or red filters to already obtain a certain indication: with the red filter, the light which does not disappear is a red light and the light which does disappear is a green light. It is the opposite with the green filter. And nowadays, green and clear spectacles for example, with uniform tints or graduated tints, used when driving a vehicle into the sun, may meet this requirement. But three-coloured spectacles are much safer still, due to the immediate counter-proof they allow.

The invention is achieved by the use of spectacles simultaneously having transparent ranges of the two colours red and green, arranged for example in three horizontal strips: a transparent green strip, a transparent colourless strip, a transparent red strip (Figs. 1 and 2) or, better still, by complying with standardization of safety procedures, which tends to be established, with a red strip at the top, green below this and then clear.

The invention may also be achieved by filters of two colours placed in front of the driver or to one side, and on the vehicle windows for example. One of the possible arrangements is a three-coloured fixed or mobile strip running across the top of the windscreen, which, with a brief and rapid movement of the head, enables traffic signs to be seen successively through each of the three strips (Fig. 4).

Another arrangement consists of a smaller screen, taking up only part of the width of the windscreen, able to be fixed or mobile and through which the driver looks at the coloured sign. All these colour strips can be combined or graduated.

It may be advantageous as a memory aid for the colour-blind person to imprint on each coloured part a letter or a sign as a reminder of what it is: for example, on the red spectrum

the letter R which has the advantage of being the initial letter of this colour in many languages: rouge (French), red (English), rot (German), rosso (Italian), rojo (Spanish); or else the horizontal line — of the highway code. For green, according to country, either v would have to be adopted: vert (French), verde (Italian and Spanish), or g: green (English) and grün (German) or more simply a vertical arrow † indicating go.

The appended drawing shows various embodiments of the invention by way of example only:

Fig. 1 illustrates a pair of anti-colour-blind spectacles: the upper part of the glass, designated as v, is coloured in green and may at the same time play the role of an anti-colour-blind filter and simply be used as protection from the sun when the wearer moves in its direction. The median part of the glass, marked as 0 (zero) is colourless and is used to show the way under normal conditions. The lower part, marked r, is coloured in red and is used as a second anti-colour-blind filter.

Fig. 2 illustrates an alternative of the above, wherein the green colouring v and the red colouring r are graduated from the outer edge, where they are advantageously exaggerated, as far as the colourless central part o.

Fig. 3 illustrates another alternative wherein the red colouring is placed in the upper part to respect the hierarchy of safety directives which tends to be standardized. Below, the green strip is found, and further below is the colourless part of the glass of the spectacles.

Fig. 4 illustrates a vehicle window bearing on all or part of its width a strip coloured in red r, green v, and colourless o. In anticipation of driving in different countries where some drive on the right and others on the left, the coloured strip covers the entire width of the glass, or at least on both sides.

Fig. 5 illustrates a small fixed or mobile screen suitable for placing on one of the windows of the vehicle or handled as a lorgnette for reading coloured signs.

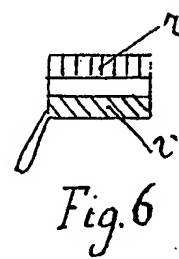
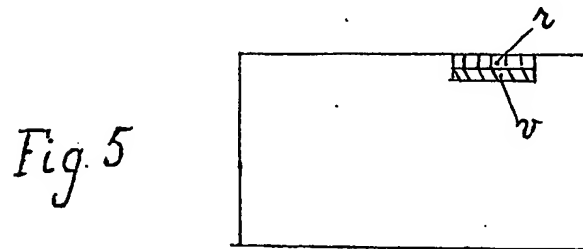
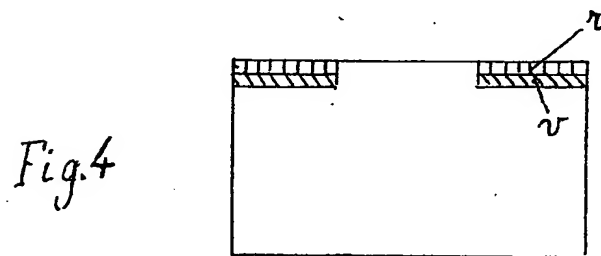
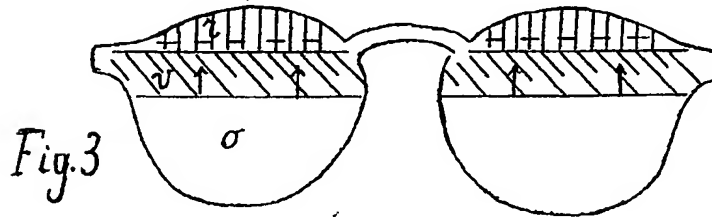
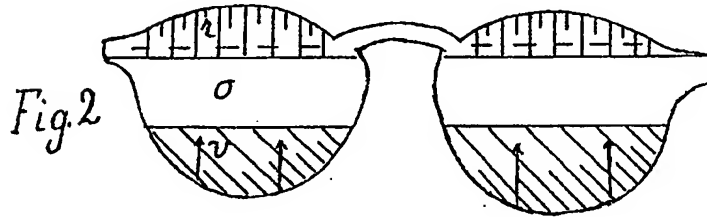
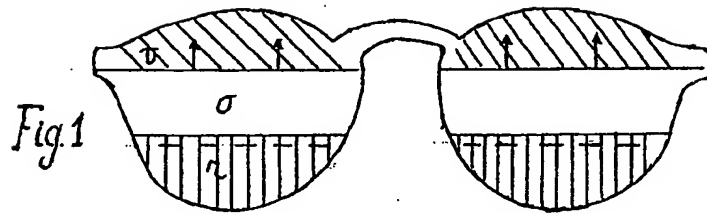
Fig. 6 illustrates a three-coloured lorgnette. The spectacles in figures 1, 2, 3 or the lorgnette of Fig. 6 may be of use to colour-blind farmers who have to recognize the maturity of produce such as cherries or tomatoes.

ABSTRACT

A filter spectacle or lorgnette device for:

1. Looking at coloured signs (usually red and green) through a transparent body having complementary colours, observing which is the transparent part which lets through the light and the part which blocks it, and thus recognising the present sign;
2. Looking at green and red fruit and being able to detect their degree of maturity.

Pierre-Joseph BOUTELOUP,
Rue Perronnet, 7. Neuilly (Seine)



BREVET D'INVENTION

Gr. 12. — Cl. 2.



N° 1.073.615

Lunettes et écrans antidaltoniens.

M. PIERRE-JOSEPH BOUTELOUP résidant en France (Seine).

Demandé le 29 janvier 1953, à 14 heures, à Paris.

Délivré le 24 mars 1954. — Publié le 28 septembre 1954.

Les daltoniens distinguent mal le rouge et le vert; leur palette se réduit à très peu de couleurs: le bleu et le jaune essentiellement. Pour eux, le rouge et le vert se distinguent mal du jaune et se distinguent mal entre eux.

D'où un risque d'accidents lorsqu'il s'agit d'observer des signaux routiers rouges ou verts, qui ont une signification contraire les uns des autres; d'où aussi une grande gêne pour les agriculteurs daltoniens qui ne peuvent plus bien apprécier le degré de maturité de leurs fruits.

Beaucoup de personnes sont daltoniennes sans le savoir. Certaines ne l'ont découvert qu'en franchissant intempestivement des signaux de couleur.

Et cependant le nombre des daltoniens est très élevé: 1 homme sur 50, ce qui est une proportion inquiétante pour la sécurité routière, et seulement 1 femme sur 300, car le sexe féminin est favorisé sur ce point.

La présente invention a pour but de remédier à ce danger et à la déficience des yeux daltoniens en leur apportant l'aide d'un œil physique qui saura faire la distinction des couleurs mieux qu'ils ne peuvent le faire.

L'invention consiste essentiellement à interposer dans le champ de vision ordinaire incolore un écran transparent rouge ou un écran transparent vert ou, mieux, deux écrans: l'un rouge et l'autre vert. On sait que chacun d'eux a la propriété de laisser passer les rayons lumineux de sa couleur et d'arrêter les rayons lumineux de la couleur complémentaire.

Lorsque le daltonien se trouve en présence d'un feu rouge et le regarde à travers l'écran rouge, l'écran laisse passer les rayons rouges et le daltonien voit une lumière vive. Mais s'il regarde à travers l'écran vert, l'écran vert ne laisse pas passer les rayons rouges, il les arrête et le daltonien ne voit plus ou presque plus de lumière.

Inversement, lorsque le daltonien se trouve en face d'un feu vert, s'il le regarde à travers l'écran vert, cet écran laisse passer les radiations vertes et le daltonien voit un feu vif. Mais s'il le regarde à travers l'écran rouge, cet écran ne laisse pas pas-

ser les radiations vertes et le daltonien ne voit plus le feu.

Connaissant celui de ses écrans qui commande l'arrêt, et celui qui commande le libre passage, le daltonien sait, sans doute possible, quel est l'ordre qui lui est donné. Par exemple, avec des lunettes ayant trois bandes horizontales: verte, incolore et rouge, à travers lesquelles il regarde successivement, le daltonien placé devant un feu quelconque vert ou rouge a immédiatement l'épreuve et la contre-épreuve, l'une de vue claire et l'autre d'extinction et ne peut avoir aucun doute sur la couleur véritable du feu qui est devant lui.

Évidemment, il suffirait d'avoir un seul des deux écrans vert ou rouge pour obtenir déjà une indication certaine: avec l'écran rouge, le feu qui ne disparaît pas est un feu rouge et le feu qui disparaît est un feu vert. C'est l'inverse avec l'écran vert. Et, par exemple, dès aujourd'hui, les lunettes vert et blanc, à teintes plates ou à teintes dégradées, qui servent à conduire une automobile avec le soleil en face de soi, peuvent jouer ce rôle. Mais des lunettes tricolores sont beaucoup plus sûres encore, par la contre-épreuve immédiate qu'elles permettent.

L'invention se réalise par l'emploi de lunettes ayant à la fois des plages transparentes des deux couleurs rouge et verte, disposées par exemple en trois bandes horizontales: une bande transparente verte, une bande transparente incolore, une bande transparente rouge (fig. 1 et 2) ou, mieux, pour respecter la normalisation de sécurité qui tend à s'établir, une bande rouge en haut, verte au-dessous et blanche ensuite.

Elle peut également se réaliser par des écrans des deux couleurs placés devant le conducteur ou à côté de lui, et par exemple sur les glaces de la voiture. L'une des dispositions possibles est une bande tricolore fixe ou mobile courant au sommet du pare-brise et permettant, au prix d'un court et rapide mouvement de la tête, de voir les signaux routiers successivement à travers chacune des trois bandes (fig. 4).

Une autre disposition consiste dans un écran plus petit, n'occupant qu'une partie de la largeur du

pare-brise, pouvant être fixe ou mobile et à travers lequel le conducteur regarde le signal coloré.

Toutes ces bandes de couleur peuvent être unies ou dégradées.

Il peut être avantageux, pour aider la mémoire du daltonien, d'imprimer sur chaque partie colorée une lettre ou un signe rappelant ce qu'elle est : par exemple sur la plage rouge la lettre R qui a l'avantage d'être l'initiale de cette couleur dans beaucoup de langues : rouge (français), *red* (anglais), *roth* (allemand), *rosso* (italien), *rojo* (espagnol); ou bien le trait horizontal — du code de la route. Pour le vert, il faudrait, selon le pays, adopter le *v* : vert (français), *verde* (italien et espagnol), ou le *g* : *green* (anglais) et *grün* (allemand) ou plus simplement une flèche verticale ↑ disant d'avancer.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple seulement, diverses formes de réalisation de l'invention :

La figure 1 représente une paire de lunettes antidaltoniennes : la partie supérieure des verres, indiquée *v*, est colorée en vert et peut à la fois jouer son rôle de filtre antidaltonien et servir tout simplement à se protéger du soleil quand on se dirige dans sa direction. La partie médiane du verre, marquée 0 (zéro) est incolore et sert à voir son chemin dans les conditions ordinaires. La partie inférieure, marquée *r* est colorée en rouge et sert de deuxième filtre antidaltonien;

La figure 2 représente une variante de la précédente, où la coloration verte *v* et la coloration rouge *r* vont en se dégradant depuis le bord extérieur où elles ont avantage à être exagérées, jusqu'à la partie centrale incolore *o*;

La figure 3 représente une autre variante où la

coloration rouge est placée à la partie supérieure pour respecter la hiérarchie des commandements de sécurité qui tend à se normaliser. Au-dessous vient la bande verte, et au-dessous encore la partie incolore des verres de lunettes;

La figure 4 représente une glace de voiture portant sur tout ou partie de sa largeur une bande colorée de rouge en *r*, de vert en *v*, et incolore en *o*. En prévision du passage en divers pays dont les uns pratiquent la conduite à droite et les autres la conduite à gauche, la bande colorée est établie sur toute la largeur de la glace, ou tout au moins sur les deux côtés;

La figure 5 représente un petit écran fixe ou mobile pouvant être placé sur l'une des glaces de la voiture ou manœuvré comme un face-à-main pour l'observation des signaux colorés;

La figure 6 représente un face-à-main tricolore.

Les lunettes des figures 1, 2, 3 ou le face-à-main de la figure 6 peuvent servir aux agriculteurs daltoniens qui ont à reconnaître la maturité de fruits tels que les cerises ou les tomates.

RÉSUMÉ

Dispositif de lunettes d'écran ou de face-à-main permettant :

1° De regarder les signaux colorés (habituellement rouges et verts) à travers un corps transparent possédant les couleurs complémentaires, d'observer quelle est la partie du transparent qui laisse passer la lumière et la partie qui l'arrête, et de reconnaître ainsi le signal présenté;

2° De regarder les fruits verts et les fruits rouges et d'apprécier ainsi leur degré de maturité.

PIERRE-JOSEPH BOUTELOUP,
rue Perronet, 7. Neuilly (Seine).

